


## Plug-in connector assembly.

Patent Number: EP0551128, B1  
Publication date: 1993-07-14  
Inventor(s): SUMIDA TATSUYA (JP); MATSUSHITA YASUO (JP)  
Applicant(s): SUMITOMO WIRING SYSTEMS (JP)  
Requested Patent: JP5190233  
Application Number: EP19930100215 19930108  
Priority Number(s): JP19920003171 19920110  
IPC Classification: H01R31/08  
EC Classification: H01R13/436; H01R13/436D2; H01R13/629B; H01R13/703B2  
Equivalents: DE69302588D, DE69302588T, JP2671691B2, US5295846  
Cited Documents: US4973268; JP17007287U

### Abstract

An electric connector assembly comprising plug and socket connectors adapted to be connected together. The socket connector includes a socket connector housing (10) having an end portion adapted to be received within the receptacle in the plug connector housing (11) and also having parallel passageways (15) defined therein so as to open outwardly from the end portion thereof. Each passageway accommodates therein a socket terminal member (16). A retainer (12) is releasably mounted on the end portion of the socket connector housing (10). This retainer carries at least one contact bridge member (13) engageable with the socket terminal members to establish an electric circuit between the socket terminal members (16) when the socket terminal members have been inserted completely into the passageways and the retainer has been completely mounted on the end portion of the socket connector housing. The plug connector housing (11) having the receptacle (40) defined therein may have an actuator member (14) operable in response to an insertion of the end portion of the socket connector housing (10) into the receptacle to disengage the contact bridge member (13) from the socket terminal members (16) thereby to open an electric circuit between the socket terminal members. 

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-190233

(43) 公開日 平成5年(1993)7月30日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 13/64		9173-5E		
31/08		Z 7161-5E		

審査請求 未請求 請求項の数4(全6頁)

(21) 出願番号 特願平4-3171

(22) 出願日 平成4年(1992)1月10日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 角田 達哉

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(72) 発明者 松下 靖生

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

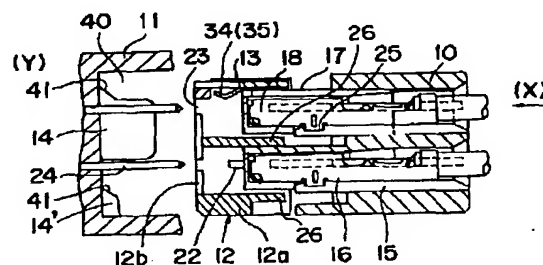
(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【目的】 短絡部材の装着性を向上させると共に、コネクタハウジングへ端子を挿入する時に短絡部材の設置による挿入抵抗を無くすようにする。

【構成】 コネクタハウジングに対して仮係止位置と本係止位置とに移動させる着脱自在に取り付けられる端子半挿入検知用のリテーナに短絡部材を固定し、コネクタハウジング内の端子収容室内に端子を挿入した後に上記リテーナを本係止位置に移動すると短絡部材が端子相互間に接触する構成としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コネクタハウジングに対して仮係止位置と本係止位置とに移動可能に取り付けられる端子半挿入検知用のリテーナに短絡部材を設け、コネクタハウジング内の端子収容室内に端子が挿入された後に上記リテーナを本係止位置に移動すると短絡部材が端子相互間に接触する構成としていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】 上記コネクタハウジングに形成する各端子挿入室の壁面には上記短絡部材が挿入する開放窓が形成され、上記リテーナが本係止位置に移動された時に短絡部材が上記開放窓を通して端子収容室内に収容された端子と接触する構成としている請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】 上記リテーナおよび該リテーナを取り付けるコネクタハウジングの相手方コネクタハウジングとの嵌合面側には、相手方コネクタハウジングの嵌合面に設けらるリブが挿入される開口部が設けられ、コネクタハウジング嵌合時に上記リブにより上記短絡部材が作動されて、上記接触している端子と離開する構成としている請求項1および2のいずれか1項の記載のコネクタ。

【請求項4】 上記リブにより短絡部材が作動された時に、相手方コネクタハウジング側に取り付けた端子と短絡部材とが接触する構成としている請求項3記載のコネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、相対向して嵌合されるコネクタの一方に、該コネクタ内に挿入されている複数の端子相互間を電気接続する短絡部材を備え、他方のコネクタとの嵌合時に上記短絡が解除される構成としたコネクタに関し、例えば、自動車用ワイヤハーネスにおけるエアバック回路等に用いられるものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種のコネクタとして、実開昭64-41989号に図10に示すコネクタが、また、実開平1-77287号に図11に示すコネクタが提案されている。上記図10および図11に示すコネクタは、いずれも相対向して嵌合する雌雄コネクタハウジング1,2のうち、雌コネクタハウジング1内の複数の端子収容室の上部に導電材からなる短絡部材4を設置しておき、端子収容室に雌端子5が挿入されると、これら雌端子5が短絡部材4と接続される一方、雄コネクタハウジング2との嵌合時に、雄端子6或いは雄コネクタハウジング2に設けた絶縁板7により上記雌端子5と短絡部材4との接続と解く構成とされている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来のコネクタのうち、前記した実開昭64-41989号のコネクタでは、雌端子5と一体に形成されたパネ板8が短絡部材4に弾接し、雌雄コネクタハウジング1,2を嵌合す

ることにより、上記パネ板8を雄端子6により押圧して短絡部材4と隔離する構成とされている。しかしながら、上記のように雌端子5にパネ板8を上方へ突出させて一体に形成すると、該雌端子5を端子収容室3に挿入する際、端子収容室の上面とパネ板が接して挿入力が高くなり、端子が半挿入状態となる危険性が多い。かつ、パネ板8が外方へ飛び出しているため運搬や組立作業時に衝撃を受けると変形しやすい欠点があると共に、パネ板を一体に形成した特殊な形状で、この種のコネクタに用いるための専用端子となるため、汎用性がなくコストアップとなる。さらに、短絡部材4は雌コネクタハウジング1の内部の中央部に設置しているため、短絡部材4を取り付けるために、インサート成形等で成形するか、あるいは、ハウジング中央部まで圧入する必要があり、短絡部材の取付作業性が極めて悪い欠点がある。

【0004】 一方、図11に示す実開平1-77287号のコネクタにおいても、上記図10に示すコネクタと同様にハウジングの中央部に短絡部材4を設置しているため、短絡部材の装着作業が困難である欠点を有する。また、同様に、端子挿入前に既にパネ部4aを有する短絡部材4が設置されており、該短絡部材のパネ部4aに接しながら端子を挿入する必要があるため、端子の挿入荷重が大きくなり、端子が半挿入状態となる危険性が高い欠点がある。

【0005】 本発明は上記した従来の欠点を全て解消し、短絡部材の装着を容易として作業性の大幅な向上を図ると共に、端子挿入時における挿入抵抗をなくして、端子が半挿入状態となる危険性を解消すると同時に、半挿入状態を短絡部材により検知出来るようにするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 即ち、本発明は、コネクタハウジングに対して仮係止位置と本係止位置とに移動させる着脱自在に取り付けられる端子半挿入検知用のリテーナに短絡部材を固定し、コネクタハウジング内の端子収容室内に端子を挿入した後に上記リテーナを本係止位置に移動すると短絡部材が端子相互間に接触する構成としていることを特徴とするコネクタを提供するものである。

【0007】 上記コネクタハウジングに形成する各端子挿入室の壁面には上記短絡部材が挿入する開放窓が形成され、上記リテーナが本係止位置に移動された時に短絡部材が上記開放窓を通して端子収容室内に収容された端子と接触する構成としている。

【0008】 上記リテーナおよび該リテーナを取り付けるコネクタハウジングの相手方コネクタハウジングとの嵌合面側には、相手方コネクタハウジングの嵌合面に設けられたリブが挿入される開口部が設けられ、コネクタハウジング嵌合時に上記リブにより上記短絡部材が作動されて、上記接触している端子と離開する構成としてい

3

る。尚、リブにより短絡部材が作動されて、上記のように接触している端子と離開すると同時に、相手方コネクタハウジング内の端子と短絡部材とを接触させる構成としても良い。

【0009】上記コネクタにおいて、リテーナはコネクタハウジングに対して、他方コネクタハウジングとの嵌合面側に移動可能に取り付けると共に、該リテーナに対して短絡部材をコネクタハウジングの嵌合方向と逆方向より取り付け、上記短絡部材を断面略コ字形状として、その上面部と下面部の間にリテーナの壁面を挟むようにして取り付け、リテーナの壁面の外側に位置する上下いずれかの部分に内向きに切り起こしたバネ性を有するリテーナ固定部を形成すると共に、リテーナの壁面の内側に位置する部分の先端側に、相互に短絡させる端子の個数に対応させて分割した複数の接触部分を形成し、各接触部分にバネ性を有する屈曲部を形成し、上記短絡部材はリテーナ仮係止位置ではコネクタハウジングの嵌合面より外方に位置し、コネクタハウジング内に端子を挿入後にリテーナをコネクタハウジングの嵌合方向とは逆方向に移動して本係止位置にすると、端子収容室の上面に位置して接触部分が各端子収容室に形成した開放窓に位置して屈曲部が開放窓より端子収容室内に突出して端子と接触し、該端子との接触により端子相互間の短絡を行う一方、相手方コネクタハウジングの嵌合面に傾斜部を備えたリブを設け、コネクタハウジングの嵌合時に、リテーナおよび該リテーナを取り付けるコネクタハウジングの嵌合面に形成した開口部より上記リブが挿入し、該リブの傾斜部によりリテーナの一部を押し上げ或いは押し下げて短絡部材の接触部分を作動して、接触していた端子と離開し、同時に、相手方コネクタハウジングに取り付けている端子と接触する構成としていることが好ましい。

【0010】

【作用】上記構成のコネクタでは、短絡部材をリテーナに一体に設け、該リテーナを仮係止位置に保持している間は短絡部材はコネクタハウジングの端子収容室内に突出していないため、端子挿入時の挿入抵抗を無くすることができ、半挿入状態になりにくい。上記端子挿入後にリテーナを本係止位置に移動した時点で短絡部材が各端子収容室内に収容されている端子と接触するため、端子相互間の短絡を図ると同時に、該リテーナにより端子が半挿入状態が否かの検出を行うことが出来る。

【0011】

【実施例】以下、本発明を図面に示す実施例により詳細に説明する。図中、10は雌コネクタハウジング、11は雄コネクタハウジング、12は雌コネクタハウジング10に装着するリテーナ、13はリテーナ12に取り付ける短絡部材、14は雄コネクタハウジング11に取り付けるリブである。図1は、リテーナ12が雌コネクタハウジング10に仮係止された状態であり、かつ、雌雄

4

コネクタハウジング10と11とは非嵌合状態である。

【0012】上記雌コネクタハウジング10には複数の端子収容室15を上下2段でかつ各端に並列に形成しており、各端子収容室15内にはX方向から雌端子16が挿入される。上記X方向とは反対のY方向は雄コネクタハウジング11との嵌合側となり、該嵌合側には、上段の端子収容室15のうち短絡させる端子を収容する端子収容室15の上壁に、図2に示すように、先端部近傍より開放窓17を形成している。これら開放窓17は、端子収容室15内に挿入される雌端子16の箱状の電気接触部18に対応する位置である。

【0013】上記雌コネクタハウジング10の嵌合側Yの先端嵌合面10aには、図4に示すように、短絡させる端子を収容する端子収容室15の間に、上下方向のリブ挿入用開口部19を形成すると共に、該開口部19の上部に短絡部材挿入用の切欠部20を設けている。また、下段の中央部にも短絡部材挿入用の切欠部21を設けている。

【0014】上記雌コネクタハウジング10の嵌合側Yの側面にはリテーナ仮係止用突起22を形成し、リテーナ12を仮係止位置に取り付けている。リテーナ12は雌コネクタハウジング10の嵌合側の外壁に外嵌する上下左右の周壁12aと、これら周壁12aの嵌合側Yを閉鎖する側壁12bとよりなり、X側が開口したボックス形状である。上記嵌合側側壁12bには上記各端子収容室15と対応して開口部23を形成し、該開口部23を通過して雄コネクタハウジング11側に設けた雄端子24が挿入出来るようにしている。

【0015】上記リテーナ12は図1の仮係止位置より、図6に示すように、側壁12bが雌コネクタハウジング10の嵌合面10aに当接する本係止位置へと、X側へ移動されるものである。該リテーナ12には、各端子収容室15内に収容される雌端子16が半挿入状態であると、リテーナ12をX側へ移動させる本係止時に、雌端子16の係止部25と衝合して挿入できなくなる検出部26を設けており、該検出部26により端子の半挿入を検知すると共に、雌端子16を2重係止する機能とを備えている。

【0016】上記リテーナ12には、端子相互間を短絡させる位置に、図2に示すように短絡部材13を取り付けている。即ち、実施例では、リテーナ12の上壁の3箇所と下壁の1箇所の位置に、開口側のX方向より短絡部材13を着脱自在に取り付けている。該短絡部材13を取り付ける部分のリテーナ12には嵌合側より切り込み27を入れて作動片28としていると共に、該切り込み27と連続してリブ挿入用の開口部29を上下方向に形成している。

【0017】短絡部材13は図3(A)(B)に示すように、断面略コ字形状で、平板状の上面部30と、該上面部30の一端より下向に屈曲した屈曲部31と下面部3

2とからなる。上面部30には、その中央に切り起こしによりバネ性を与えたりテーナ固定部33を設けると共に、下面部32の先端部を中央より切り欠いて左右一対の分離した接触部分34、35を設け、これら接触部分34、35に屈曲部34a、35aを設けて接触部分34、35にバネ性を与えている。

【0018】短絡部材13は上面部30と下面部32の間にリテーナ12の上壁あるいは下壁を挟むようにして取り付け、リテーナ固定部33により圧接してリテーナ12に固定している。

【0019】上記短絡部材13はリテーナ12が図1に示す仮係止位置にある時、接触部分34、35は雌コネクタハウジング10の嵌合面10aより嵌合側の外方に位置する一方、本係止位置に移動された時、雌コネクタハウジング10に形成した開放窓17の部分に位置するように設定している。

【0020】上記雌コネクタハウジング10と相対向させて雌雄嵌合させる雄コネクタハウジング11には、雌コネクタハウジング10に挿入する雌端子16と対応させて雄端子24を取り付けている。雄コネクタハウジ  
10 ング11は、本係止位置にリテーナ12を取り付けた状態の雌コネクタハウジング10に対して外嵌される開口部40を備え、該開口部40に上記雄端子24が突出して

いる。  
【0021】該開口部40には、上記短絡部材13を取り付けた位置と対応した位置に、リブ14を突設し、該リブ14の基端側に突出した傾斜部41を形成している。該傾斜部41は雌雄コネクタハウジング10と11とが嵌合された時に、リテーナ12の作動片28と当接し、作動片28を押し上げて、接触部分34、35を雌  
30 端子16と離開するようにしている。

【0022】また、本実施例では、雌コネクタハウジング10の下段中央部分には雌端子16を挿入せず、対応した位置に取り付けられている雄端子24同士を短絡させる構成としており、よって、当該部分の接触部分34、35はリブ14'により押し上げられて雄端子24と接触されるようにしている。

【0023】つぎに、上記構成のコネクタの作用について説明する。雌コネクタハウジング10はリテーナ12を図1に示す仮係止位置に取り付けた状態で、ワイヤハ  
40 ーネスの組み立て工程に流される。リテーナ12が仮係止位置の時、短絡部材13の接触部分34、35は端子収容室15の内部に突出していないため、雌端子16は端子収容室15内に何等の挿入抵抗無しに挿入することが出来る。よって、雌端子16は正規位置までスムーズに挿入することができ、半挿入状態になりにくい。

【0024】雌端子16を端子収容室15内に挿入した後、リテーナ12を仮係止位置から図6に示す本係止位置へと移動させる。上記移動時に、雌端子16が半挿入位置にある場合はリテーナ12は本係止位置まで移動で

きず、端子の半挿入状態が検出出来る。リテーナ12が本係止位置まで移動すると、短絡部材13の接触部分34、35がコネクタハウジング10に形成した開放窓17の位置に移動して、開放窓17を通して端子収容室15の内部に突出する。よって、端子収容室15内に挿入されている雌端子16の電気接触部16に接触し、隣接する雌端子16が短絡される。

【0025】上記のようにリテーナ12を本係止位置に取り付けた状態で、雌コネクタハウジング10を雄コネクタハウジング11と嵌合する。図7(A)に示すように、雄コネクタハウジング11の開口部40内に雌コネクタハウジング10の嵌合面10aを挿入する。その時、まず、雄端子24がリテーナ12の端子挿入用の開口部23を通り、雌コネクタハウジング10の端子収容室15内に挿入され、該端子収容室15内に挿入されている雌端子16に嵌合する。

【0026】また、リブ14がリテーナ12の開口部29を通り、続いて、雌コネクタハウジング10の開口部19へと挿入すると、基部の傾斜部41がリテーナ12の作動片28の下側に挿入されて、作動片28を押し上げる。作動片28が押し上げられると、該作動片28に固定された短絡部材13も図7(B)に示すように押し上げられ、その接触部分34、35は開放窓17より抜け  
10 出て、雌端子16と離開する。

【0027】図8(A)(B)は雌コネクタハウジング10の下段中央部の雌端子が挿入されていない部分の断面を示し、当該部分では、作動片28がリブ14'の傾斜部41'で押し上げられると、接触部分34、35が雄端子24と接触して、隣接する雄端子同士を短絡させている。

【0028】尚、本発明は上記実施例に限定されず、例えば、図9(A)(B)に示すように、リテーナ12の上下両壁に雌端子同士を短絡させるための短絡部材13を固定し、雌コネクタハウジング10の上下の端子収容室15に収容する雌端子16を短絡部材13により短絡させる構成としても良いことは言うまでもない。

【0029】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明に係わるコネクタにおいては、端子の半挿入状態を検出するリテーナに短絡部材を取り付けており、かつ、該リテーナに対して一端側より挟むだけで極めて簡単に短絡部材を取り付けている。よって、従来のように、コネクタハウジングの中央部に短絡部材を設置していた場合に必要であったコネクタハウジングの成形時に短絡部材をインサート成形する必要なくし、あるいは、コネクタハウジングの中央部まで短絡部材を押し込む必要がなくなり、短絡部材を装着するための作業性を大幅に向上させることが出来る。

【0030】また、コネクタハウジングの端子収容室内に端子を挿入する時には、リテーナは仮係止位置にあ

り、短絡部材の接触部分は端子収容室内に突出していないため、端子を挿入抵抗なく小さな挿入力で正規位置までスムーズに挿入することが出来る。よって、短絡部材を取り付けたことにより従来生じていた端子の挿入荷重増大による半挿入位置になりやすい危険性を解消することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例を示す一部拡大断面図である。

【図2】 図1の主要部分の分解斜視図である。

【図3】 (A)(B)は短絡部材の上面側および下面側から見た斜視図である。

【図4】 雌コネクタハウジングの嵌合面側の側面図である。

【図5】 雄コネクタハウジングの嵌合面側の側面図である。

【図6】 リテーナを本係止位置とした状態を示す断面図である。

【図7】 (A)(B)は図4のA-A線における雌雄コネクタハウジングの嵌合前と嵌合後の状態を示す断面図である。

【図8】 (A)(B)は図4のB-B線における雌雄コネクタハウジングの嵌合前と嵌合後の状態を示す断面図である。

【図9】 (A)(B)は他の実施例におけるリテーナの仮係止と本係止状態を示す断面図である。

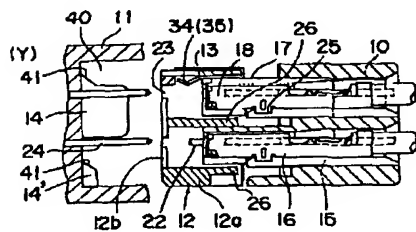
【図10】 従来例を示す斜視図である。

【図11】 同上

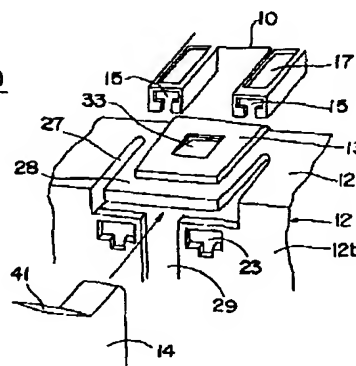
【符号の説明】

- 10 雌コネクタハウジング
- 11 雄コネクタハウジング
- 12 リテーナ
- 13 短絡部材
- 14 リブ
- 15 端子収容室
- 16 雌端子
- 17 開放窓
- 19, 29 開口部
- 28 作動片
- 33 リテーナ固定部
- 34, 35 接触部分
- 41 傾斜部

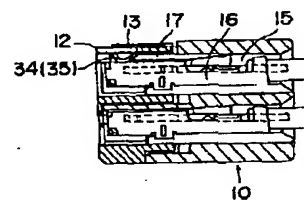
【図1】



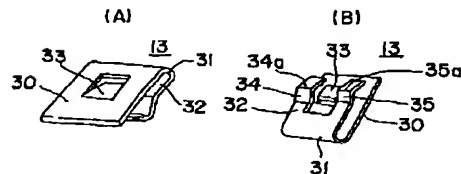
【図2】



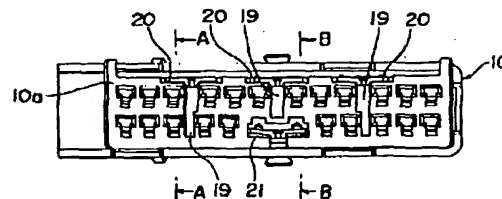
【図6】



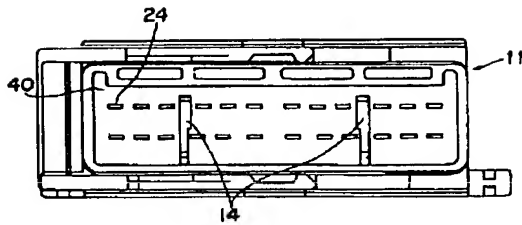
【図3】



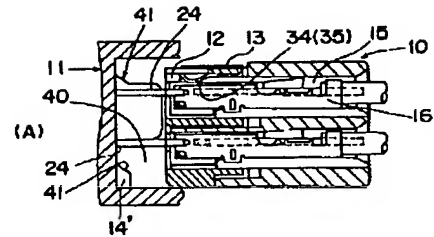
【図4】



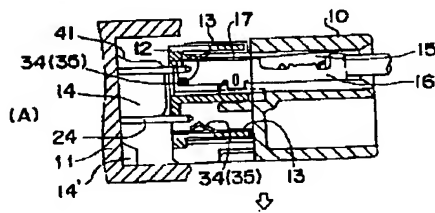
【図5】



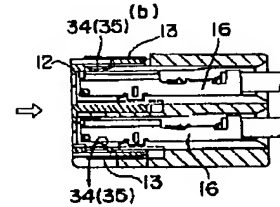
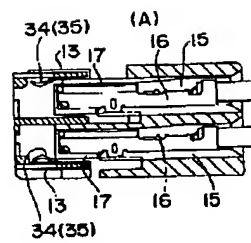
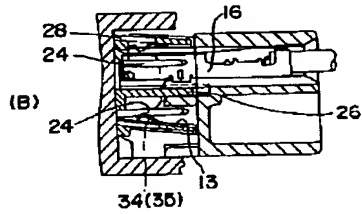
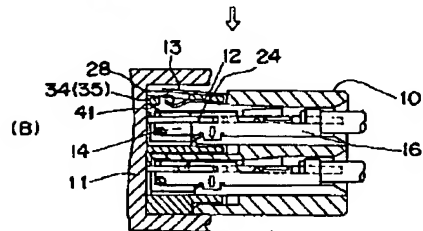
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

【図11】

